WOŁYŃSKIE
WIADOMOŚCI TECHNICZNE
Organ Wołyńskiego Stowarzyszenia Techników.

Przedpłata:	Adres Redakcji i Administracji	Ceny ogłoszeń:
kwartalnie . . . 4 zł. 50 gr.	Łuck, Sienkiewicza 21.	ogłosz. jednoraz. str. 1/1 80 zł.
zeszyt pojedyńczy 1 zł. 50 gr.	Redaktor przyjmuje:	„ „ „ 1/2 40 zł.
Konto P. K. O. Nr. 80613	środy i piątki w lokalu Redakcji od 18—19 w.	„ „ „ 1/4 22 zł.
	i w czwartki od 12—13.	„ „ „ 1/8 12 zł.
		„ „ „ 1/16 6 zł.

Nr. 9. Łuck, dnia 20 września 1926 r. Rok II.

Jaka grubość i jaka konstrukcja ścian powinna być u nas stosowaną dla zewnętrznych ścian domów mieszkalnych? *)

Inż. Konrad Lange.

Przy porównaniu ciepłoprzewodnictwa ścian drewnianych (gr. Nr. 5) przychodzimy do następujących wniosków:

Dom Nr. 21 ze ścian z zapełnieniem z trocin— dał najlepsze rezultaty; następnym jest dom Nr. 13 ze stojących bali, a za nim dom Nr. 22 z zapełnieniem z torfu.

Domy Nr. 12, 16 i 19 są podobnej między sobą konstrukcji, mianowicie, każdy z nich ma trzy szalówki i między nimi dwie warstwy powietrza. Z tych domów domy Nr. 12 i Nr. 16 mają jednakowe zużycie ciepła (Nr. 16 znikomo mniejsze). Dom Nr. 12 był wybudowany z b. suchego drzewa. Dom Nr. 16 miał pojedyńcze szczeliny, lecz ma też o jedną warstwę papy więcej, niż dom Nr. 12, oprócz tego nieco grubszą zewnętrzną szalówkę Dom Nr. 19 ujawnia gorsze rezultaty, ma jednak też cieńszą środkową szalówkę, mianowicie $^1/_2$ cala, wówczas, gdy w domu Nr. 12 i 16 szalówka jest grubości $^3/_4$ cala. Musimy przyjść do przekonania, że domy te jako mające podobną konstrukcję, mają również prawie że jednakowe zużycie ciepła.

Nr. 14 i 15, aczkolwiek podobnej konstrukcji (po cztery szalówki), ujawniają jednak różnicę w zużyciu energji cieplnej, wynoszącej 7%, mianowicie dom Nr. 14 zużywa ciepła o 7% więcej. Bugge tłomaczy to tem, że w domu Nr. 14 pustoty są większe, skutkiem czego prądy powietrza w nich są intensywniejsze.

Niespodziankę przedstawia dom Nr. 18, konstrukcja którego podobną jest do konstrukcji domów Nr. 14 i 15, a jednak daje znacznie gorsze rezultaty (wprawdzie szalówka tego domu jest nieco cieńsza). Bezwarunkowo dom Nr. 18 pod względem ujawnionych wyników powinien byłby stać bliżej z takimiż wynikami dla domów Nr. 14 i 15, niż dom Nr. 17, który ma o jedną szalówkę mniej. Cóż w domu Nr. 18 tak ujemnie wpływa — odpowiedzieć z całą stanowczością trudno; Bugge zjawisko to tłomaczy w następujący sposób, przyczem nie nalega stanowczo na prawidłowość powyższych uzasadnień.

Domy Nr. 14, 16 j 18 mają szalowanie, jak wewnętrzne, tak i zewnętrzne z dwóch *przylegających do siebie* szalówek. Dom Nr. 17 ma w podobny sposób skonstruowaną tylko zewnętrzną szalówkę. W domach Nr. 14, 15 i 17 szalówki są podwójne, zrobione z warstw pionowych i poziomych desek, czyli zbite są one krzyżowo. Taka ściana prawdopodobnie pod wpływem większego usztywnienia materjału nie poddaje się znacznym deformacjom. W domu Nr. 18 wszystkie deski są przybite pionowo. Szalówka ta przeto więcej podlega paczeniu się a więc pomiędzy deskami łatwiej powstają fugi, nawet niektóre z tych fug mogą być na przestrzał. Przy paczeniu się desek możliwem jest, że w niektórych miejscach papa, jaka jest położona między niemi pęka, i umożliwia dostęp powietrza z zewnątrz. Prawdopodobnie wszystko to powoduje tak znaczne zużycie energji cieplnej w domu Nr. 18; ponadto w domu Nr. 17 wewnętrzny słój papy leży prawdopodobnie luźno, a więc pomiędzy nim a deskami stwarza się warstwa powietrza, która powiększa ciepłostan domu Nr. 17.

Z domów drewnianych, pomijając dom Nr. 24 Tow. „Hy-Rib", najgorszym jest dom Nr. 20. Dom ten na zewnątrz otynkowany jest na siatce „Bakula". Bugge uważa, że takich wyników można się było spodziewać; wyprawa pomimo jej starannego wykonania pęka, przeto pochłania z łatwością wilgóć. Nie radzi się przeto stosować na zewnątrz ścian wyprawy na siatce „Bakula".

Z krzywej A rys. Nr. 5 można wnioskować, że ściany zewnętrzne z szalówki i papy, nabijanych na

*) Ciąg dalszy do str. 3 w Nr. 8 r. b.

szkielet samej ściany w ten czy inny sposób, nie wiele różnią się pod względem ciepłoprzewodnictwa od ścian wykonanych z bali pionowych. Do tego trzeba jeszcze dodać, że grube bale więcej się paczą, aniżeli cienka oheblowana szalówka, przypasowana do szkieletu. W ścianach z bali można prędzej spodziewać się szczel n na przestrzał ściany, aniżeli w ścianach z szalówki, przeto ściany szalowane o dobrej konstrukcji z punktu widzenia ciepłoprzewodnictwa należy przyrównać do ścian z bali.

U nas powszechnie przyjęto liczyć się z tem, ażeby dom był ciepły i dobry i z reguły musi być on murowany. Jednak szereg porównań poprzednich poucza nas i przekonuje o wręcz przeciwnem, a mianowicie: *o ile chcemy mieć dom dobry, ciepły i tani, musimy budować go z drzewa*. Nie wszędzie jednak w miastach w obecnym czasie daje się to uskutecznić. Budowa domów drewnianych w miastach jest nawet do pewnego stopnia ograniczona przepisami; należy przeto dążyć, aby przynajmniej w miastach mniejszych, tylko niewielkie dzielnice w centrum miasta podlegały temu ograniczeniu, w pozostałych natomiast dzielnicach miasta dla względów gospodarczych budowa domów drewnianych powinna być dozwolona. Oczywista rzecz, że w tym wypadku przepisy budowlane co do przerw pomiędzy domami ze względów pożarowych winny ulec zmianom stosownie do nowych wymagań i warunków. Bugge podaje dalej, że w Norwegji skutkiem przymusowego wprowadzenia budowy domów murowanych stało się to, że domy drewniane stare w środku miasta w większości wypadków były podtrzymywane, pomimo ich niemożliwego stanu i to tylko dlatego taki dom nie mógł być zamieniony na nowy tani drewniany, na czem oczywista miasto i jego wygląd cierpiały. Zauważa się to i u nas.

Domy drewniane Nr. 26 i 27 wybudowane były w styczniu 1922 r. przez Akc. Tow. „Treakonstrukcion" z Oslo Badane one były w ciągu lutego do 14 marca, przeto rezultaty badań były podane osobno. Trzeba jednak przypuszczać, że czas ten jest dostateczny dla stwierdzenia ciepłoprzewodnictwa ścian.

Dom Nr. 26. Przy rozpoczęciu badań fugi pomiędzy oddzielnymi belkami były zupełnie szczelne. Po 4 tygodniach badania fugi te na wewnętrznej stronie ścian utworzyły szczelinę 5 mm.; z zewnętrznej strony zmian, zasługujących na uwagę, nie zaszło w ciągu całego czasu badania zużycie ciepła zmianom nie uległo; z powyższego trzeba wnioskować, że fugi odkryły się tylko ze strony wewnętrznej. Z krzywej A. rys. Nr. 5 widać, że dom Nr. 26 zużył o 29 jednostek cieplnych więcej od domu Nr. 13. Dom Nr. 27 według rys. Nr. 5 zużył wszystkiego o 13 cieplnych jednostek więcej, aniżeli dom Nr. 13 t. j. tyle, co dom Nr. 12 i 16; pod względem konstrukcji dom ten zbliżony jest do dwóch ostatnich.

Porównanie ciepłoprzewodnictwa ścian w domach murowanych.

Domy № 11, 6 i 4 mało różnią się w zużyciu ciepła (patrz krzywę A rys. № 5). Ciekawym jest porównanie domu № 11 z domem № 1; obydwa mają masywne ściany o grubości 1½ cegły. W domu № 11 zastosowana z wewnętrznej strony cegła Molera na grubość norm. połówki, wówczas, gdy w domu № 1 w tym miejscu zastosowano zwyczajną cegłę—wiśniówkę.

Zużycie energji w domu № 11 jest o 81% większy od domu № 13, domu № 1 o 121% większe, aniżeli domu № 13. *Cegły Molera są przeto dobrym ciepłoizolatorem.*

Przy porównaniu zużycia ciepła w domach № 4 i 5, widać że kanały w ścianie o grubości $1^3/_4$ cegły powinny leżeć w odległości pół cegły *od strony zewnętrznej*, ponieważ dom № 4 mniej zużywa ciepła od domu № 5.

To samo można zauważyć w domu № 6, gdzie kanał powietrzny również leży w odległości połowy cegły od strony wewnętrznej.

Według krzywej, domy № 6 i 4 zużywają w przybliżeniu jednakowe ilości ciepła, o ileby jednak kanały w domu № 6 były położone w odległości pół cegły od strony zewnętrznej, to zużycia ciepła byłoby mniejsze, aniżeli w domu № 6. Zużycie ciepła zmniejszyłoby się w stosunku takim, w jakim zmniejszyło się ono w domu № 4 przy porównaniu go z domem № 5. Ścianie angielskiej o grubości 1½ cegły należy przeto dać pierszeństwo przed ścianą „Frondhejmską" o grubości $1^3/_4$ cegły.

Pomiary wyraźnie wskazują, że w ścianach z warstwą powietrzną *część ściany o grubości ½ cegły powinna leżeć od strony zewnętrznej*, nie zaś od—wewnętrznej. Tłomaczy się to tem, że wewnętrzna część ściany pozostaje zawsze suchszą, aniżeli zewnętrzna, zaś sucha ściana izoluje zawsze lepiej, niż wilgotna. Najlepszą izolacje otrzymuje się wówczas, gdy główna masa muru położona jest od strony suchszej; to samo da się powiedzieć o murach, w których wewnętrzna część wybudowana jest z cegły mniej wypalonej. Mniej wypalona cegła izoluje lepiej od cegły twardej; poleca się przeto główne masy murów budować z małowypalonej cegły. Zjawisko to dla ścian murowanych obowiązuje i w naszych warunkach klimatycznych.

Domy murowane № 2, 3 i 7 (dwa pierwsze o grub. 1½ cegły systemu Bergenera, ostatni o grub. 1 cegły systemu Angielskiego), jako najbardziej pod względem konstrukcji padobne, ujawniają rezultaty ciepłoprzewodnictwa prawie identyczne. Scianę domu № 7 trzeba jednak uważać za lepszą, ponieważ będzie ona suchszą od ściany domów № 2 i 3.

Przypomnimy jeszcze że dom № 2 różni się wykonaniem od domu № 3; w domu № 2 fugi nie były staranie i szczelnie zapełniane wapnem, w domu № 3 natomiast zwrócono baczną uwagę na całkowite ich zapełnienie. W domu № 2 ściana, w miejscach zębów wiążących wykonana jest więcej porowatą, niż ściana domu № 3. Oczekiwano, że ściana ze szczelnie zapełnionemi fugami będzie izolowała lepiej, ponieważ nie będzie połączenia między kanałami. Pomiary jednak nie potwierdziły tych przypuszczeń; otrzymano rezultaty odwrotne. *Niema potrzeby przeto przestrzegać ścisłego zapełnienia fug w zębach tworzących kanały w ścianie; oczywiście kanały te nie mogą być zabite spadającą zaprawą, która musi być starannie usunięta, w przeciwnym bowiem razie ściana taka nie może być uważaną za ścianę z całkowicie pracującemi kanałami.*

Racjonalność stosowania kanałów powietrznych w murach była niejednokrotnie kwestjonowana. Przy porównaniu jednak domów № 4 i № 1 w krzywej A rys. № 1 widać, jaką rolę odgrywają kanały. Zużycie ciepła domu № 4 o 81% jest większe, niż w domu № 13, a w domu № 1 o 121% większe, niż w do-

mu № 13. Z tejże krzywej widać że domy № 2, 3, 5 i 6, jako posiadające ściany o grub. 1½ cegły z kanałem, zużywają mniej ciepła, aniżeli dom № 1; nawet dom № 7 wybudowany z 1 cegły z warstwą powietrza zużywa mniej ciepła od domu № 1. *Powyższe daje nam podstawę do podkreślenia, że budowanie ścian masywnych, bez powietrznych kanałów jest nie ekonomiczne.*

Biuro techniczno-prawne.

W numerze ósmym „Wołyńskich Wiadomości Technicznych" z dnia 20 sierpnia 1926 roku poruszono sprawę porad technicznych i techniczno-prawnych, oraz sprawę zorganizowania w tym celu odpowiedniego biura przy Wołyńskiem Stowarzyszeniu Techników w Łucku. Zasadniczo nie można podnieść żadnych zarzutów przeciw tej myśli, ponieważ biuro takie może się przyczynić do sanacji stosunków technicznych zarówno wśród tutejszego społeczeństwa, jakoteż w urzędach administracji państwowej i samorządowej. Na Kresach w ogólności, a na Wołyniu w szczególności panuje dotkliwy brak osób wolno praktykujących z wykształceniem technicznem, zwłaszcza wyższem, jakoteż brak zawodowych prawników, znających dostatecznie ustawodawstwo administracyjne wogóle, a administracyjno-techniczne w szczególności. Wszystkich wolno praktykujących na Wołyniu inżynierów (w całem tego słowa znaczeniu) możnaby zliczyć na palcach jednej ręki, a byłbym w kłopocie, gdybym nawet na palcach jednej ręki chciał zliczyć prawników, obznajomionych należycie z obowiązującemi przepisami techniczno-administracyjnemi, nie wyłączając adwokatów, którzy również nie grzeszą zbytnią znajomością tych przepisów.

W takich warunkach stworzenie fachowego i nieobliczonego na wyzysk ludności biura niewątpliwie przyczyni się do usunięcia niezdrowych stosunków, o których pisał autor artykułu w № 8 „Wiadomości", o ile zdobędzie sobie zaufanie ogółu. Umiejętna, rzeczowa i tania pomoc z pewnością cel swój osiągnie.

Zachodzi pytanie, jak się przedstawia projektowane biuro na tle obowiązującego ustawodawstwa, jaka powinna być jego organizacja i zakres działania. Tu musimy rozpatrzyć stosunek biura: 1) do Stowarzyszenia Techników, 2) do ustawy cywilnej, 3) do ustaw podatkowych, 4) do palestry, sądów i urzędów administracyjnych, 5) do pragmatyki służbowej urzędników państwowych.

Autor wspomnianego na wstępie artykułu mówi o stworzeniu biura „przy Stowarzyszeniu Techników". Jest to wyrażenie nieścisłe, nie wiadomo bowiem, czy biuro ma być częścią integralną Stowarzyszenia, wyłonioną z jego łona i podlegającą jego statutowi, czy też biuro ma być zupełnie samodzielnie prowadzone pod egidą Stowarzyszenia, dającego biuru tylko swój kredyt moralny. W pierwszym wypadku musiałby statut Stowarzyszenia przewidywać zakładanie tego rodzaju biur lub musiałby zostać w tym kierunku odpowiednio zmieniony. Biuro wchodziłoby w takim razie w skład Stowarzyszenia i stanowiłoby jedną statutem określoną gałąź jego czynności. W drugim wypadku natomiast może biuro powstać i istnieć niezależnie od brzmienia statutu i wtedy istniałoby ono rzeczywiście „przy" Stowarzyszeniu. Wybór jednej lub drugiej drogi należy do inicjatorów biura i zależy od uchwały wydziału Stowarzyszenia względnie od walnego zebrania jego członków.

Przy pomocy agend biura zechce niewątpliwie Stowarzyszenie Techników powiększyć swoje dochody. Da się to osiągnąć tylko w ten sposób, że biuro będzie od petentów pobierało pewne wynagrodzenie za swoje czynności. Z tą chwilą biuro stanie się przedsiębiorstwem zarobkowem i podlegać będzie ogólnym przepisom podatkowym, w szczególności musi wykupić patent przemysłowy odpowiedniej kategorji. Tylko bezpłatne udzielanie porad mogłoby uwolnić biuro od opłaty patentu przemysłowego. O ile chodzi o samą normę wynagrodzenia, to należałoby ustalić bardzo dostępną taksę za poszczególne czynności, a samej porady udzielać bezpłatnie. Unormowanie wysokości opłat, sposobu ich wpłacania i ewentualnego uczęstnictwa w nich tych osób, które będą udzielały porady technicznej lub prawnej, jest sprawą wewnętrzną Stowarzyszenia.

Mówimy ciągle o udzielaniu „porad" technicznych i prawnych. Należy się więc zastanowić, na czem te porady mają polegać i jak daleko one iść mogą, wiele bowiem rzeczy uważa się za porady, któremi one właściwie nie są. I tak na przykład nie można uważać za poradę, jeżeli się powie petentowi, że powinien wnieść jakieś podanie lub odwołanie lub wogóle w legalnej drodze upomnąć się o swoje prawa. Ale na tem powinna się kończyć rzekoma „porada". Biuro więc nie powinno zajmować się sprawami sądowemi, wymagającemi z reguły zawodowej porady prawnej, a w sprawach administracyjnych powinno się biuro ograniczyć do układania podań, o ile chodzi o kwestje prawne. Nadto członkowie nie mogą występować w charakterze zastępców (pełnomocników) stron ani przed sądami, ani przed władzami administracyjnemi. Stałe (zawodowe) płatne udzielanie porad prawnych we właściwem tego słowa znaczeniem pozostawałoby w sprzeczności z dekretem o palestrze polskiej, który prawo udzielania porad prawnych przyznaje adwokatom. Zastępstwo zaś stron przed sądami i władzami administracyjnemi pozostawałoby w kolizji z tymże dekretem o palestrze, jakoteż z artykułem 2295 kodeksu cywilnego, którytо artykuł wyraźnie zabrania urządzania biur w celu prowadzenia cudzych spraw.

Natomiast porady techniczne mogłyby polegać zarówno na udzielaniu właściwych porad, jakoteż na sporządzania planów i kosztorysów, oraz na układaniu odpowiednich podań, albowiem dekret o palestrze mówi tylko o poradach „prawnych", porady zaś „techniczne" i układanie podań wszelkiego rodzaju nie jest dotychczas zabronione przez żadną ustawę obowiązującą na Wołyniu. Otwartą pozostaje kwestja czy członkowie biura mogliby występować jako pełnomocnicy stron w sprawach technicznych i czy art. 2295 kod. cyw. odnosi się także do tych spraw zwłaszcza, że zastępstwo w sprawach technicznych ograniczałoby się z reguły do obrony wypracowanych planów i projektów.

Jeszcze jedna kwestja pozostaje do omówienia.

Ponieważ do Stowarzyszenia Techników należą także urzędnicy państwowi, którzy niewątpliwie będą również członkami projektowanego biura, przeto należy zwrócić uwagę na artykuł 29 ustawy o państwowej służbie cywilnej, w myśl którego urzędnikom nie wolno przyjmować ani za wynagrodzeniem ani bezpłatnie żadnego zajęcia lub stanowiska, któreby pozostawało w kolizji z obowiązkami służbowymi. Celem uniknięcia ewentualnych nieporozumień byłoby wskazane, aby odnośni urzędnicy uzyskali indywidualne zezwolenia swej władzy przełożonej do udziału i pracy w biurze.

Tych kilka uwag poddaję inicjatorom biura pod rozwagę. Niezależnie od tego trzeba się śpieszyć z założeniem biura, ponieważ w przygotowaniu znajduje się ustawa, zabraniająca otwierenie biur tego rodzaju.

Dr. R.

PAROWY SAMOCHÓD CIĘŻAROWY FIRMY „SZKODA-SENTINEL".

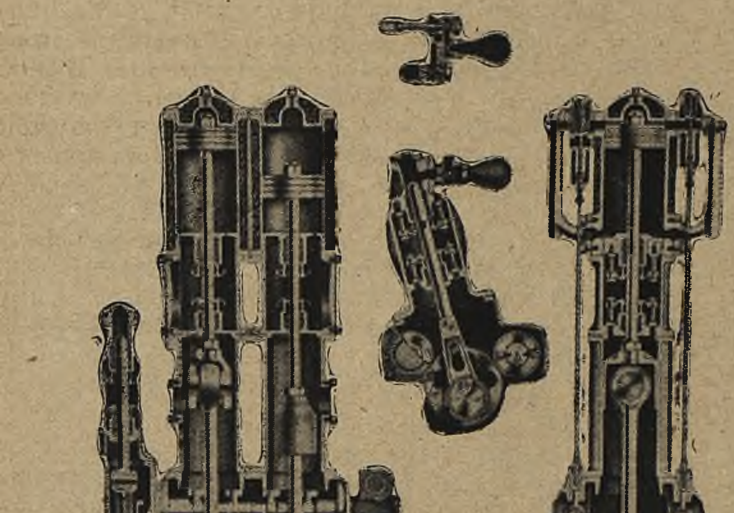
Uwagi Redakcji:

Załączone przy niniejszym artykule rysunki, zaczerpnięte z ilustrowanych katalogów wytwórcy, stanowią własność Sp. Akc. „Szkoda-Werke", w Czechach.

S-ka Akc. „Babino - Tomachowskiej cukrowni", która na wiosnę przeszła na własność firmy „Szkoda-Werke", dla dostawy węgla do cukrowni a cukru do Równego sprowadziła do Polski pierwszy parowy samochód ciężarowy swego wyrobu, typu „Szkoda-Sentinel".

Ponieważ o s z c z ę d n o ś ć na paliwie, smarach i zużyciu części wozu jest znaczna, a p-g danych firmy dochodzi aż do 50% w stosunku do kosztów eksploatacji spalinowego samochodu ciężarowego, podaję zwięzły jego opis, w przekonaniu, że zwłaszcza na kresach, przy braku kolei, z rozwojem dróg bitych, może on w przyszłości odegrać poważną rolę w przewozie masowych, a zwłaszcza sezonowych towarów, t. j. wtedy gdy b. kosztowna eksploatacja kolei żelaznych stanowczo nie będzie się opłacać.

Samochòd ciężarowy „Szkoda Sentinel" zewnętrznym swym wyglądem niewiele różni się od zwykłych benzynowych „ładowników": na przodzie budka z kotłem, kominem i siedzeniami maszynisty i palacza, w tyle platforma ładowania; silnik parowy o mocy 70 K.M. pod platformą za pomocą zwykłego „differentiel'u" i łańcuchów porusza oba zadnie koła. Wszystkie te części umocowane są na ramie podwozia z belek z ceowego żelaza, wzmocnionych takiemiż poprzecznikami. Rama za pomocą półeliptycznych resorów ze stali przymocowana jest do osi kół, o gumowych masywnych obręczach. Samochód posiada trzy hamulce: jeden tworzy parowa maszyna, drugi (ręczny) i trzeci (nożny) niezależnie od siebie działają za pomocą systemu dźwigni na dwa odrębne kloce, hamujące tylne koła samochodu.



Rys. 1.

Silnik parowy, patentowany, o 250 obrotach na minutę, 2 cylindrach, śr. 141 mm. i skoku 299 mm. bliźniaczy z korbami na 90°, jest ulokowany pod platformą. Części ruchome zamknięto w szczelnym puzdrze, napełnionym olejem (Rys. 1). 4 stożkowe wentyle 2 wypustowe i 2 wydmuchowe poruszają się za pomocą sztang od dwóch poziomych wałków, skojarzonych za pomocą przekładni zębatej z wałem „differentiel'u". Zmiana kierunku obrotów silnika odbywa się pomocą dźwigni, która przesuwa wałki poziome wzdłuż geometrycznej ich osi, a za pomocą osadzonych na wałkach nosów i sztang wentylowych otwiera lub zamyka wentyl wpustowy lub wydmuchowy. Silnik nie posiada koła zamachowego, którego rolę do pewnego stopnia pełni kontrwaga korb o wydatnych wymiarach.

Zmiana szybkości odbywa się przez regulowanie od ręki głównego wentyla parowego i przez zmianę napełniania cylindrów za pomocą dźwigni od zmiany kierunku obrotów silnika.

Przy ruszaniu samochodu i wielkich spadkach stosują napełnianie do 70%, co zabezpiecza spokojny ruch wozu i daje stanowczą przewagę samochodom parowym nad spalinowemi.

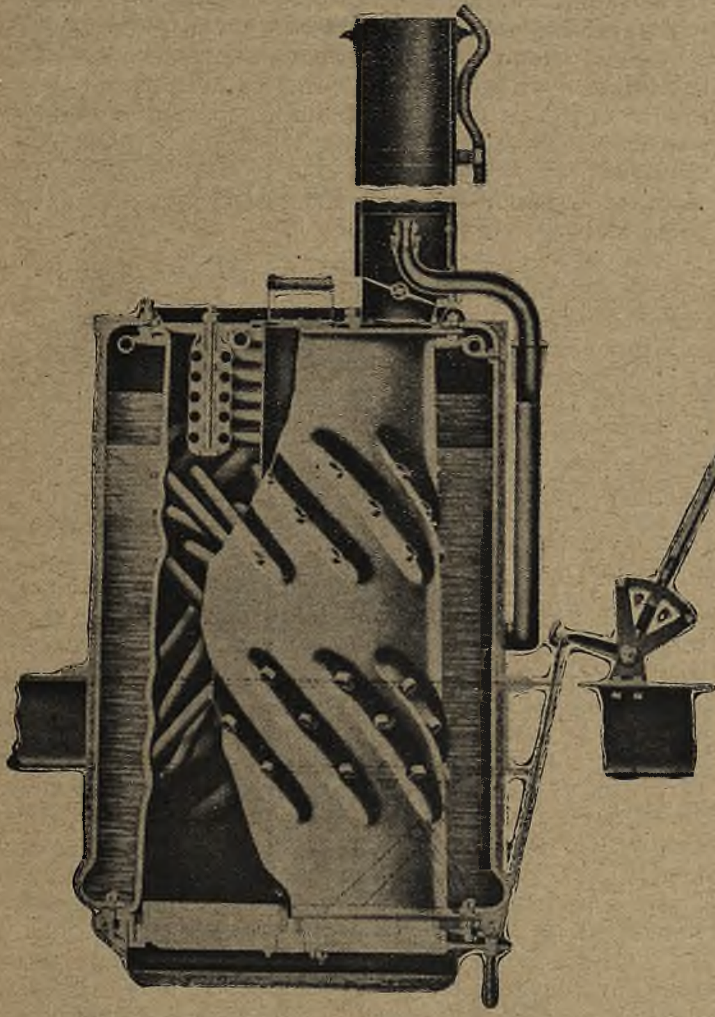
Najciekawszą atoli jest konstrukcja kotła parowego patentowanego „Sentinel". Rys. 2. Kocioł pionowy, z stożkową płomienicą, (służącą jednocześnie za palenisko) i wieńcem skośnych rurek wodnocyrkulacyjnych, przecinających w 3 kondygnacjach przeciwległe boki płomienicy, umieszczony został na przodzie i zbudowany na 19,5 atm., z przegrzewaczem (na 290 C°).

Przegrzewacz mieści się w górnej części płomienicy w postaci stalowej wężownicy u samej pokrywy kotła.

Dół płomienicy tworzy ruszt, a pod nim okrągła klapa na zawiasach, która odmykana lub zamykana przez dźwignię reguluje ciąg powietrza. Jednocześnie klapa, z blachy żelaznej wygięta nakształt dennicy kotłowej tworzy niejako wannę, napełnianą wodą z kotła, dla ochrony od siania po drogach publicznych iskier i rozżarzonych węgli. Paliwo do kotła wrzuca się zgóry przez otwór w pokrywie.

Płomienica pionowa, lekko stożkowa, jest przymocowana do płaszcza kotłowego śrubami; górny i dolny brzeg płaszcza, oba zagięte do środka, tworzą wieniec, w którym mieszczą się otwory śrub spojenia płaszcza z płomienicą.

Takie połączenie pozwala: 1° na wymianę płomienicy bez zmiany płaszcza, 2° na częstsze czyszczenie kotła od nawaru i szlamu, i 3° na oczyszczanie samej płomienicy i rurek wodnocyrkulacyjnych od szlaki i popiołu.



Rys. 2.

Konstrukcja ta, choć wygodna, ma tą słabą stronę, że obluzowanie śrub, od wstrząśnień wozu, i wydłużania ich trzpnienia od znacznych wahań temperatury, musi po niedługim czasie spowodować braki szczelności w złączeniu płaszcza z płomienicą, pomimo, iż to spojenie uszczelnione jest za pomocą krążków z klingeritu lub blachy miedzianej.

Kocioł opatrzony jest w manometr, wodowskaz, 2 kurki probiercze, smoczek (inżektor), 2 wentyle bezpieczeństwa, główny wentyl zwrotny, oraz w podgrzewacz wody. Prócz tego kocioł podczas jazdy jest zasilany wodą przez pompę zasilającą, umieszczoną przy parowej maszynie. Wobec wysokiego ciśnienia pary dla uniknięcia uszkodzenia kotła są w górnej części płomienicy tuż pod wodowskazem wśrubowane kawałki metalu o niższym poziomie topliwości, które przez stopienie umożliwiają dostęp pary i wody do paleniska w tym wypadku, gdyby poziom wody nagle się obniżył, a temperatura rozżarzonych ścian płomienicy, przekroczywszy swoje maksimum, mogła je uszkodzić, a nawet spowodować wybuch kotła.

Przy kotle znajduje się zbiornik na 800 litrów wody i skrzynia na 300 kg. paliwa, co zabezpiecza ruch na odległość do 60 kilometrów, stosownie do warunków terenu.

Waga samochodu wynosi do 8 tonn, ładunek, 4 do 10 tonn; zużycie wody na tonnę kilometr 3,93 kg., zużycie węgla 0,485 kg. przy szybkości około 11 klm. na godzinę.

Szerokość przednich kół 180 mm. — zadnich 160 mm. czyli, że na jeden mm. szerokości obręczy przedniego koła wypada

$$fp = \frac{4.500}{180} = 25 \text{ kg.}$$

a zadniego nawet

$$fz = \frac{4.500}{160} = 26{,}875 \text{ kg.}$$

Tak wysokie obciążenie dróg bitych musi się ujemnie odbić na ich trwałości, to też nie przesądzając kwestji, czy dopuszczalnym jest krążenie tych samochodów po szosach polskich, należałoby dążyć do opracowania lżejszego typu parowego samochodu ciężarowego, b. odpowiedniego na polskie szosy i na polskie mosty.

Wśród typów tego nowego, a taniego środka komunikacyjnego, firma Szkoda Werke, wyrabia wozy kolejowe dla kolejek, traktory oraz samochody ładowne do ciał sypkich z wywracalnemi hydraulicznie na 3 strony platformami, co znacznie przyśpiesza wyładowanie.

Inż. *Wacław Bielicki.*

Przegląd czasopism technicznych.

Nowoczesne zagadnienia w dziedzinie budownictwa okrętów.

Dr. Ing. H. Frahm (V. D. I. Nr. 28—29 1926 r.).

Autor artykułu, wszechstronnie rozpatrując zagadnienia nowoczesnego budownictwa okrętów, traktuje pobieżnie ogólne zasady budowy statków, główną zaś uwagę zwraca na rozwiązanie problemu, jakie silniki,—parowe czy spalinowe, — racjonalniej jest stosować na statkach handlowych. Nowem zagadnieniem techniki w dziedzinie budownictwa okrętów, w/g autora artykułu, jest pytanie, jak zbudować statek, by on jak najbardziej odpowiadał swemu przeznaczeniu i jednocześnie był jak najmniej kosztowny w budowie i eksploatacji.

Względem konstrukcji kadłuba statku technika posiada szereg ustalonych typów, a więc nowych zagadnień właściwie tu niema; natomiast odnośnie mechanicznych urządzeń na statku zauważa się w ostatnich czasach dążenie do stosowania nowoczesnych silników spalinowych, zamiast powszechnie dotychczas używanych maszyn parowych.

Bardzo trudne i skomplikowane zagadnienia mają obecnie do rozwiązania i nabywca i konstruktor statku, gdyż bardzo wiele czynników odgrywa

tu rolę. Należy nasamprzód oznaczyć typ (rodzaj) statku: czy towarowy, towarowo-osobowy, czy wyłącznie osobowy statek ma być wybudowany.

Następnie należy ustalić ilość pasażerów dla każdej klasy, oraz ilość i jakość towarów do przewożenia. Powinna być wskazana pożądana chyżość statku i przyjęte pod uwagę inne warunki; jako to: stopień pogrążenia stattku w zależności od głębokości wód, dla których on się przeznacza; jego długość i szerokość w zależności od istniejących na jego bazie budowli hydrotechnicznych (szluz, doków); przyrządy ładunkowe w zależności od rodzaju i wagi mających się przewozić ciężarów i od urządzeń ładunkowych w portach i przystaniach naładowczych i wyładowczych; aparaty do wentylacji, chłodzenia lub ogrzewania—zależnie od warunków klimatycznych, w jakich statek ma kursować; urządzenia wnętrza i pokładu statku do składania ładunków, zależnie od rodzaju ładunku, jego opakowania i sposobu układania; komory do przechowania paliwa w zależności od typu maszyn, a odpowiadające rodzajowi paliwa i rozległości przystani lub portów, wyznaczonych jako miejsca do nabierania paliwa i t. p.

Na statkach osobowych musi być przyjęta pod uwagę skala komfortu i wygód dla pasażerów, od czego zależeć bedzie nie tylko sama instalacja pomieszczeń pasażerskich, lecz i ilość załogi do obsługiwania statku, oraz rozmiary samych pomieszczeń dla pasażerów i załogi.

Gdy wszystkie powyższe kwestje zostaną wyświetlone pomiędzy nabywcą statku a przed. bud. statku, to wówczas określa się główne wymiary samego statku, jego wysokość i kształty kadłuba, przyczem musi być uwzględniona statyczność statku w stanie próżnym i załadowanym i rozwiązane pytanie, czy jest potrzebny balast czy nie.

Obok tych specjalnych zagadnień, dotyczących wyłącznie kadłuba statku, bardziej znaczącym iest wybór systemu silnika i instalacji mechanicznej;—jest to właśnie zagadnienie, nad rozwiązaniem którego pracuje nowoczesna technika budownictwa okrętowego. Tutaj powinien nastąpić wybór pomiędzy silnikiem parowym a spalinowym, zaś w wypadku zastosowania ostatniego wybór systemu danego silnika. Nad rozstrzygnięciem ostatniego zagadnienia praca trwa już długo. Dla porównania budowano nawet zupełnie jednakowe statki, a wyposażone w silniki różnych systemów, lecz definitywnego rozwiązania zagadnienia nie osiągnięto, gdyż udoskonalenie silników postępuje szybko naprzód, czem się wywołuje potrzeba dokonywania coraz to nowych doświadczeń i badań.

Na wybór silnika wpływa po pierwsze stopień pewności pracy jego mechanizmów, a po wtóre koszta silnika i jego pracy, w czem odgrywa rolę nie tylko ciężar maszyn i zużycie paliwa, lecz także i przestrzeń, potrzebna dla zapewnienia dostatecznej ilości paliwa. Porównanie co do kosztów pracy maszyn musi sięgać dalej, mianowicie należy porównywać koszta instalacji mechanicznej w stosunku do kosztów obsługi maszyn, a także w stosunku do ogólnych kosztów utrzymania i eksploatacji tego lub innego typu statku.

Pod względem niezawodności w pracy silnik parowy dotychczas zajmuje pierwsze miejsce, lecz doświadczenia ostatnich czasów wykazały, że i silniki spalinowe o sile do 5000 KM. na 1 walc nie ustępują bynajmniej maszynom parowym. Dla większych silników spalinowych nie ma się jeszcze wystarczających dowodów, lecz dużo już przemawia za tem, że i one znajdą zastosowanie na statkach i okażą się także niezawodnymi, jak i maszyny parowe. Nie mniej ważne zagadnienie, dotyczące samego czasu pracy maszyny, również rozwiązuje się na korzyść silników spalinowych. Pierwsze statki z silnikami spalinowemi już się zbliżają ku kresowi swej normalnej długo trwającej pracy, nie wykazując defektów samych silników. Normalna perjodyczna wymiana części w silnikach spalinowych, które uległy wyniszczeniu przy pracy, jako to: tłoków, tulei, cylindrów i t. p., bowiem nie jest kosztowniejsza, niż jednorazowa wymiana kotła parowego przy maszynie parowej.

Koszta eksploatacji statków, poruszanych, tak maszyną parową, jak i silnikiem spalinowym są obecnie mniej więcej jednakowe, gdyż konstruktorzy jednych i drugich dążą najusilniej do jaknajdalej idących udoskonaleń maszyn, jak naprz. doprowadzają ciśnienie pary przy maszynach parowych do 40 atm., stosują w bardzo wysokim stopniu przegrzaną parę, od palenisk ręcznych przechodzą na paleniska mechaniczne; używają jako paliwa miał węglowy, konstruują maszyny z wentylowym rozrządem pary i t. d.

Przy motorach spalinowych dążenia są skierowane ku największemu obniżeniu ceny samego motoru przez pomniejszenie jego wagi co się osiąga powiększeniem ilości jego obrotów; dla zachowania zaś normalnej ilości obrotów wału napędowego stosuje się trybową transmisję pomiędzy wałem motoru, a wałem napędowym statku.

Motory czterotaktowe często ulegają przeciążeniu, wobec czego, żeby powiększyć w razie potrzeby, ich moc, zastosowano wtłaczanie za pomocą specjalnych pomp, dodatkowego powietrza do cylindrów w celu osiągnięcia zupełnego spalania się mieszanki.

Użycie do motorów spalinowych płynnego paliwa chociaż jest rozpowszechnione i przyjęte, jednakże na statku napotyka na trudności i przeszkody ze względu na zanieczyszczanie i prędkie zużywanie się mechanizmów, oraz ze względu na tężenie niektórych gatunków płynnego paliwa przy niskich temperaturach, co ymaga dodatkowych urządzeń, bądź to dla podgrzewania zgęszczonego powietrza, bądź też do rozruszania stojącego motoru na innem lekkiem paliwie.

Ciepło gazów wydechowych motorów bywa wyzyskany do podgrzewania pary, potrzebnej albo do ogrzewania pomieszczeń albo do poruszania pomocniczych maszyn na statku, a pod tym względem więcej się nadaje motor czterotaktowy, którego gazy wydechowe posiadają wyższą temperaturę.

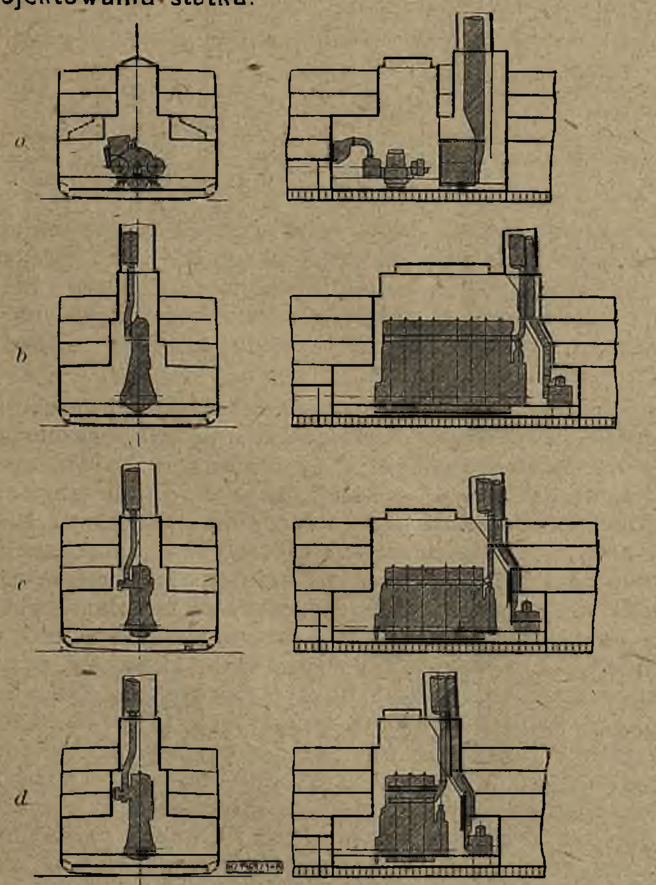
Zagadnienie, jakie urządzić windy na pokładzie statku, czy parowe, czy elektryczne, ma dwa rozwiązania: a) jeżeli główny silnik jest parowy, a ładowanie towarów w portach odbywa się nie zbyt często, to praktyczniej jest zastosować windy parowe, gdyż elektryczna instalacja całego statku będzie wówczas tańsza, b) jeżeli zaś główny silnik jest spalinowy, a ładowanie i wyładowanie towarów ma się odbywać często, to lepiej będzie ustawić windy elektryczne, gdyż nie opłaciłoby się zaprowadzać osobnego kotła parowego dla wind.

Rozpatrując zagadnienia ogólnych oszczędności przy zastosowaniu tego lub innego systemu silników do popędu statków, autor dzieli statki na dwie grupy: 1) statki wolnochodzące, przeważnie towarowe i zwy-

kłe osobowe i 2) statki szybkochodzące, będące dużemi statkami osobowemi, na których w pewnej mierze przewożą się również towary.

Na statkach towarowych jak na dawnych, tak i budujących się teraz, jest stosowaną maszyna parowa; pracuje ona parą przegrzaną i ma rozrząd pary wentylowy, a para przepracowana służy do podgrzewania wody zasilającej kotły. Dalej idące udoskonalenie osiąga się przy zastosowaniu turbin parowych niskiego ciśnienia, pracujących parą odlotową z głównej maszyny parowej, działających na wał statku przez transmisję trybową. Jednakże turbiny z transmisją trybową na wale na statkach stosunkowo niedużych nie wykazały tych zalet, jakich oczekiwano być może z powodu wadliwej ich konstrukcji i użycia do budowy nieodpowiedniego materjału, zaś najprawdopodobniej powodem jest to, że tylko dla większych mocy—ponad 3000 KM—turbiny parowe wykazują niezaprzeczalne swe zalety. Dla dużych statków, potrzebujących maszyn od 3000 do 5000 KM turbina parowa jest wprost niezastąpiona.

O ile do poruszania statku zadecydowano wstawić silnik spalinowy, to wybór systemu silnika, czy ma to być 2 taktowy, czy 4-taktowy, jest rzeczą dość skomplikowaną. Pod względem zużywania paliwa oba te systemy nie różnią się od siebie prawie wcale, wobec czego decydującym czynnikiem o wyborze musi być waga mechanizmów i rozmiarów miejsca, potrzebnego dla ustawienia silnika, a to powoduje potrzebę porównywania różnych ich odmian przy projektowaniu statku.



Rys. 8.

Objętość ubikacji zajętych instalacjami maszynowemi różnego rodzaju w okręcie towarowym o mocy silników 3000 KM.

a) Turbina parowa dla przegrzanej pary;
b) Czterotaktowy silnik spalinowy jednostronnego działania;
c) Dwutaktowy silnik spalinowy jednostronnego działania;
d) Dwutaktowy silnik spalinowy obustronnego działania.

W tym celu autor niniejszego artykułu zaprojektował dla parowego statku jednośrubowego trzy systemy silników o mocy 3000 KM i jednakowej ilości obrotów, na minutę każdy (100 obr./min.), a mianowicie: 4 taktowy motor jednostronnie działający, 2-taktowy jednostronnie działający i 2-taktowy obustronnie działający a dotyczące obliczenia podaje w poniższem zestawieniu (tabela № 1.)

Zestawienie tych obliczeń jasno wykazuje przewagę 2-taktowego motoru dwustronnie działającego. Motory tego systemu buduje „Maschinenfabrik Agsburg Nürnberg".

Tabela № 1.

SYSTEM MOTORU	Cylindry			Średnie ciśnienie w cylindrach w atm.	Prędkość tłoku w m/sek.	W a g a w tonnach
	Ilość	Średnica mm.	Skok mm.			
4-taktowy jednostronnie działający	8	740	1500	5,2	5,0	430
2-taktowy jednostronnie działający	6	700	1200	4,8	4,0	375
2-taktowy dwustronnie działający	3	720	1200	4,8	4,0	270

Tab. № 1 wyraźnie pokazuje przestrzeń i jej kształt, potrzebną dla silników różnych systemów, a mianowicie: a) dla turbiny parowej b) dla motoru 4-taktowego jednostronnie działającego c) 2-taktowego jednostronnie działającego i d) 2-taktowego dwustronnie działającego.

Z porównania oznaczonych przestrzeni wynika, iż typy motorów pod a) i d) są najbardziej praktyczne pod tym względem, zaś pod b) najmniej praktyczne. W porównaniu powyższem nie uwzględniono przestrzeni kamer dla przechowywania paliwa, gdyż ta przestrzeń jest zależną głównie od długości rejdów, wyznaczonych dla statku. Jeżeli uwzględnić przestrzeń potrzebnych kamer dla paliwa, to turbina parowa jest najniedogodniejszą pod tym względem, bo wymaga ogromnej ilości węgla. Należy zwrócić uwagę jednak, że wymiary przedziału maszynowego nie grają dużej roli dla statków, przeznaczonych do przewózki specjalnie ciężkich ładunków-

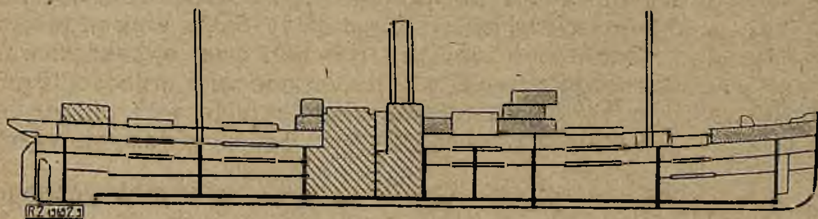
Rys. № 2 wykazuje ogólnikowo przestrzeń, zajętą przedziałem maszynowym na statku towarowym o pojemności 8000 ton.

Pod względem ekonomicznym eksploatacja statków towarowych, wyposażonych w motory spalinowe jest korzystną przy dalekich rejdach w krajach posiadających tanie płynne paliwo (naprz. u brzegów Wschodniej Azji); dla krótszych odległości, gdzie porty zaopatrzone są w tani węgiel, jest korzystniej ustawiać silniki parowe tem bardziej, że statki parowe są tańsze od motorowych.

Budujące się obecnie okręty osobowe z silnikami o mocy 5000-6000 KM na jednym wale zaopatrywane są przeważnie w silniki parowe, ponieważ budowa silników spalinowych o takiej wielkiej mocy natrafia na rozmaite trudności. Silnik taki powinien być obustronnego działania. Silniki 4-ro taktowe narazie konkurują z 2 taktowymi, jednak należy przypuszczać, że te ostatnie zwyciężą, gdyż obok innych zalet mają i tą bardzo ważną, dla jednego obrotu wała posiadają dwa impulsy siły,

Z silników parowych stosują na większych okrętach prawie wyłącznie turbiny parowe ze zwykłą albo

podwójną trybową przekładnią na wał. Kozły na takich okrętach urządzone są na opał płynny. Ten sposób opalania chociaż jest droższy od węgla, jednak ma następujące korzyści: obsługa potrzebuje



Rys. 2.
Miejsce zajęte instalacją silnikową na okręcie towarowym o nośności 8000 ton.

mniejszego personelu, sposób doprowadzania paliwa jest łatwiejszy, a wreszcie przy tym sposobie łatwiej podtrzymywać równomierność palenia.

Poniżej w tablicy № 2 podaną jest waga różnych instalacji silnikowych dla osobowego jednośrubowego okrętu o mocy 8000 K.M. przy 110 obrotach wału na minutę.

Tablica № 2.

RODZAJ SILNIKA	Cylindry			Średnie ciśnienie atm.	Chyżość tłoku mt/sk.	Waga tonn
	ilość	średnica m/m	skok tłoka m/m			
4-taktowy z obustronnem działaniem	8	840	1500	5,2	5,5	750
2-taktowy z obustronnem działaniem	8	720	1100	4,8	4,0	648
2-taktowy z obustronnym działaniem, szybkobieżny z trybową przekładnią na wał	2×6	570	750	4,8	4,25	535

Z tego wynika, że najlepszym silnikiem spalinowym dla większego okrętu osobowego jest silnik dwutaktowy, z obustronnym działaniem z trybową przekładnią na wał. Czterotaktowy prócz wielkiej wagi jest dość długi i wysoki, a więc niewygodny dla osobowego okrętu. W każdym razie należy dążyć ku temu, by nie stosować trybowej przekładni; stosowanie zaś hydraulicznych muf pomiędzy silnikiem a przekładnią należy uważać za zbyteczne, gdyż wydatek na ich urządzenie ostatecznie nie opłaca się.

Dwutaktowe silniki budowane są obecnie o mocy do 15.000 K.M. a zainstalowanie takich silników daje dostateczną moc (do 30.000 K.M.) dla największych okrętów. Pozwala to przypuszczać, że silniki spalinowe mają wielką przyszłość w zastosowaniu ich na okrętach morskich.

Dla wyjaśnienia kwestji, jaki system silnika spalinowego jest najbardziej ekonomiczny dla szybkobieżnych okrętów osobowych autor porównuje następujące typy instalacji: parową turbinę z trybową przekładnią, dwutaktowy silnik spalinowy z obustronnym działaniem bezpośrednio połączony z wałem, taki sam silnik, lecz szybkobieżny, połączony z wałem przy pomocy trybowej przekładni. Z początku autor kolejno ustawia każdy z dwóch ostatnich typów na osobowym okręcie typu „Hamburg", kursującym pomiędzy Europą a Ameryką i posiadającym turbiny parowe, później zaś robi to samo z jednym z największych obecnie okrętów, a mianowicie z okrętem „Cap Polonia", kursującym pomiędzy Europą i Ameryką Południową i również posiadającym turbiny parowe. „Hamburg" ma następujące wymiary: długość 182,0 m. szerokość 24 m., chyżość $16^1/_4$ węzłów. Moc silników 13000 K.M., ładowność 14 000 t. Ilość pasażerów; I kl.—216 osób, II—kl.—480 osób i III kl.—426 osób.

Poniżej podana tablica Nr. 3 podaje wagę instalacji silnikowych i zapasów paliwa dla „Hamburg'a".

Tablica Nr. 3 (waga w tonach).

Przedmiot	Turbiny parowe		2-taktowe silniki spalinowe z obustronnym działaniem	
	Kotły cylindryczne	Kotły wodno-rurkowe	Wolnobieżne, bezpośrednie połączenie z wałem	Szybkobieżne z trybową przekładnią
Ogólna waga mechanicznej i elektrycznej instalacji	2730	2290	3000	2760
Połowa zużycia paliwa przy kursie New-Jork--Hamburg--New-Jork	1300	1300	750	750
Rezerwowe paliwo .	240	240	140	140
Średnia ogólna waga maszyn i paliwa w drodze	4270	3830	3890	3650

Z powyższej tablicy zauważa się, że najmniejsza waga instalacji bez paliwa wypada na korzyść turbin parowych z kotłami wodno-rurkowymi; biorąc zaś pod uwagę rezerwę paliwa widzimy, że najmniejszą średnią wagę w drodze posiadają szybkobieżne silniki spalinowe.

Właściciela okrętu jednak więcej interesują ogólne wydatki przy eksploatacji, nie zaś techniczne walory; wobec tego autor po dokonaniu wyżej podanego obrachunku, robi drugi, t. j. obrachunek ogólnych wydatków eksploatacji dla okrętów z turbinami parowemi i dla okrętów z silnikami spalinowemi. Wobec tego, że obrachunek jest przeciętny, autor przypuszcza, że ogólny wydatek eksploatacyjny na administrację, remont i utrzymanie okrętu będzie jednakowy w obydwóch wypadkach. Również przypuszcza, że wydatki na pokrycie procentów od włożonego kapitału (6%), na amortyzację (5%) i na ubezpieczenie (5%) będą większe dla okrętów z silnikami spalinowymi w prostym stosunku do ich wartości. Natomiast wydatek na paliwo płynne i na smary będzie większy przy okrętach z turbinami parowymi (Autor liczy, że zużycie paliwa płynnego wynosi: dla turbin parowych—0,385 klg., dla silników spalinowych 0,185 klg. na godzinę i na jednego K. M.) W ostatecznym rezultacie okazuje się, że wydatek eksploatacyjny będzie większy dla okrętu parowego tylko o 1,5%. Tę okoliczność naturalnie biorą pod uwagę właściciele okrętów i dlatego skłonni są do używania nadal okrętów parowych, jako wypróbowanych długoletnią praktyką, tembardziej, że mają

one jeszcze i następujące zalety: personel jest lepiej obznajmiony z obsługą silników parowych, przy podrożeniu paliwa jednego gatunku można go zamienić na inny, czas budowy parowych okrętów jest o 6 miesięcy krótszy niż motorowych.

„Cap-Polonia" posiada wymiary: długość 192 m., szerokość 25 m., moc silników 24.000 K.M.

W tablicy Nr. 4 podana jest waga instalacji i paliwa dla „Cap-Polonia".

Tablica Nr. 4 (waga w ton.).

Przedmiot	Parowe turbiny		2 taktowe silniki spalinowe z obustronnem działaniem	
	Kotły cylindryczne	Kotły wodno-rurkowe	Wolnobieżne bezpośrednio połączone z wałem	Szybkobieżne z trybową przekładnią
Ogólna waga mechanicznej i elektrycznej instalacji	4200	3530	4560	4200
Polowa zużycia paliwa przy kursie Lizbona—Bueros-Aires — Lizbona	2580	2580	1450	1450
Rezerwowe paliwo .	420	420	240	240
Średnia ogólna waga maszyn i paliwa w drodze	7200	6530	6250	5890

Rezultat porównania prawie ten sam co i dla „Hamburg'a", z tą tylko różnicą, że przy takim wielkim okręcie nie ma racji stosować kotły cylindryczne i że zapasy paliwa dla takiego okrętu wypadają zanadto wielkie z powodu dłuższego rejdu.

Pełny obrachunek wydatków eksploatacyjnych daje prawie ten sam rezultat, co i dla „Hamburga", a mianowicie wydatki te dla okrętu parowego są nieznacznie większe. (Zużycie płynnego paliwa według autora w tym wypadku dla turbin parowych wynosi: 0,355 klg. na 1 K.M. na godzinę)

A więc nawet w najbardziej sprzyjającym wypadku (olbrzymi rejd) silniki spalinowe nie mają przewagi w porównaniu z turbinami parowymi i dlatego autor radzi właścicielom stoczni, wykonywujących budowę okrętów, aby w swych zakładach posiadali obrabiarki tego rodzaju, by można było wykonywać budowę okrętów obydwóch typów w zależności od zgłoszonego zamówienia.

W dalszym ciągu swego artykułu autor dotyka niektórych kwestji ściśle specjalnych, a mianowicie kwestji osobnych urządzeń dla odprowadzania wody koło śruby, mających na celu podnieść wydajność śruby i udoskonalić działalność steru.

Kominy fabryczne z żelazobetonu.

(V. D. I. № 36/1926).

W Brytyjskiej Kolumbji w miejscowości Tadanac został wybudowany komin fabryczny o wysokości 122 m. z żelazobetonu. Komin ten służy nie tylko dla uzyskania siły potrzebnego wyciągu gazów, lecz dzięki swej wysokości zabezpieczać ma otoczenie przed szkodliwością gazów trujących, bowiem znajduje się w wytwórni cynku.

Średnica wylotu komina wynosi 6.4 m., odprowadza on 560 m^3/sek. gazów o ich średniej temperaturze 170°c, przy temp. otaczającej go atmosfery 38°c, ponad poziomem morza 490 m. Gazy wylotowe zawierają 2% SO_2 i ślady SO_3. Wewnątrz komin ten wyłożony jest na całej swej wysokości warstwą ogniotrwałej glazury kamiennej o grubości 10 cm. Dla wybudowania komina włączając wewnętrzną jego wyprawą zużyto ogółem 170 dniówek roboczych.

Gotowanie smoły przy pomocy prądu elektycznego.

(V. D. I. № 36/1926).

Stalowy kocioł o średnicy 2.28 m. i wysokości 12.2 m. zostaje zadołowany w ziemi w otworze cylindrycznym śr. 3.65 m. i głębokości 9.7 m. Zadołowany w ten sposób kocioł na odległości od ziemi około 30 cm. otacza się specjalnym na stalowych trzymaczach przekryciem z betonu w formie pierścienia stożkowego, opasującego kocioł, a to celem zapobieżenia nasiąkania ziemi w której został zadołowany. Na zewnątrz kocioł na całej swej długości posiada odpowiednią izolację która zapobiega stratom ciepła. Smołę wprowadza się z łatwością na dno przez podejmowanie pokryw samego kotła. Wewnątrz kotła w kierunku pionowym rozmieszczone są 18 przyrządów elektrotermicznych po 11 KW. i 10.4 m. długości każdy; przyrządy te łatwo dają się scynkować do dziewięciu poszczególnych stopni głębokościowego nagrzewania, ponadto każdy z termioelementów, pracując na niezależnej fazie nadziemnej sieci odprowadzającej tok o sile po 550 V, z łatwością daje się usunąć bez uszczerbku pracy pozostałych. Celem wzmożenia równomierności nagrzewania na dnie kotła umieszczone są dmuchawki przez które doprowadza się powietrze pod ciśnieniem 7 atm., co również przyśpiesza sam proces gotowania i powoduje szybsze przemieszanie się smoły gorącej z świeżo dodawaną.

Wyrób kół z dwuteowego żelaza.

(V. D. I. № 36/1926.)

Zakłady „Betplehem Steel Works" od pewnego czasu rozpoczęły masowy wyrób kół z I-żelaza dla mechanizmów wiodących. W tym celu I-żelazo wybiera się dostatecznego profilu wysokościowego. Na wybranej dwuteówce wewnątrz od obydwu stron jej lica na specjalnych sztancach podwójnych wytłaczane są naprzemian odpowiedniej formy otwory międzyszprychowe w ten sposób, że po tym zabiegu cała dwuteówka rozpada się na dwie, co do formy wytłoczeń, podobne teówki.

Otrzymaną w powyższy sposób teówkę z właściwą formą samych szprych, tnie się na kawałki odpowiadające zamierzonej długości wieńca samego koła, zaczem na prasach ma miejsce samo wyginanie teówki. Przed ostatecznym zgięciem do formy koła teówki, wstawia się określonych wymiarów pierścień żelazny, a to celem równomiernego rozmieszczenia i zamocowania szprych, wreszcie po całkowitym zagięciu końce teówki zostają zaszwejsowane. Na dalszych specjalnych prasach końce szprych zostają wtłaczane w pierścień, w dalszym ciągu na odpowiednich wiertarkach w pierścieniu tym wyrabia się właściwe gniazdo dla założenia tulei samej piasty, która do niego zostaje przez kilka wkrętek ostatecznie zamocowaną, wreszcie samo koło, jako całkowicie gotowe, zostaje oddane do użytku.

Kronika techniczna.

Nieco o zakresie prac w kierownictwach Państw. Zarz. Drogowych.

Zadania kierownictw zarządów drogowych, jak sama nazwa wskazuje, zdają się być ściśle związane z dozorem i pieczą nad stanem dróg, jako takich; inaczej jednak rzecz przedstawia się w praktyce. W większości wypadków Kierownicy Państw. Zarz, Dróg, będących I instancją Min. Rob. Publ., dodatkowo zmuszeni wykonywać funkcje Architekta Rejonowego w powiatach, dla których stanowiska takiego szczupły etat nie przewiduje. Rzecz oczywista, że w takich wypadkach kierownik zarządu drogowego częstokroć mniej lub więcej wybitny fachowiec drogowy, z urzędu występować musi, jako znawca spraw budowlanych, co nie tylko zabiera mu czas ze szkodą dla samych spraw drogowych, lecz stawia w kłopotliwej sytuacji decydowania o sprawach, wymagających, poza dokładną znajomościa ustawy budowlanej, jako takiej, jeszcze i sporego doświadczenia i wiedzy z zakresu samego budownictwa, aby nie popaść w kolizję ze stroną formalną, lub czysto techniczną, danej sprawy, która mu par force w urzędowaniu narzucono. Zdajemy sobie sprawę, że może ktoś wszakże przytoczyć, że na tut. Wołyniu w b. nielicznych tylko wypadkach ma się do czynienia z ważniejszemi zagadnieniami z działu architektury jeżeli nie monumentalnej, to przynajmniej poważniejszej i że dla tych wypadków powoływane są siły fachowe to jest inżynierowie-architekci, a więc że dla pospolitych spraw budowlanych wystarczą ogólne znajomości techniczne, które niezawodnie posiada każdy z inżynierów drogowych. Nie należy jednak zapominać o tem, jako zasadzie, że nawet najdrobniejsza sprawa z fachowego działu wymaga znajomości fachowych, przy braku których częstokroć sama powaga techniki zostaje narażona na szwank, nie wspominając już o pomniejszeniu autorytetu samego urzędowania wykonywanego przez niefachowca, na co mimo wszystko zwraca uwagę ogół społeczeństwa, oceniając wg. właściwego pojęcia zajęte w danej sprawie to czy inne stanowisko. Być może, że stan ten należy uważać za przejściowy, i sprawa ta zostanie właściwie uregulowana zwłaszcza w obecnej dobie reorganizacji władz technicznych, jednak aż nadto wskazanym jest obecnie zwrócić uwagę na to, iżby kierownicy Zarz. Drogowych zostali odciążeni od czynności dodatkowych, nic wspólnego z zakresem prac działu drogowego nie mających. Na dowód tego jak różnorodne czynności na Kier. P.Z.D. są wkładane, niech posłuży fakt, że P.Z.D. przydzielono w drodze urzędowej wykonywanie obowiązków czuwania i dozorowania cmentarzy wojskowych, powstałych w okresie wojny światowej, co stanowi kompetencję właściwego „referatu grobownictwa wojennego" w Urzędach Wojew. (Dyrekcjach). Ponoć stało się to dzięki temu, że tenże referat grob. musząc urzędowo istnieć z mocy odnośnych postanowień traktatu Wersalskiego, a nie mając dostatecznych środków kredytowych dla usprawiedliwienia swej działalności, odniósł się z wezwaniem do Kierownictw Drogowych powiatów, aby służyły nie jako podległe I inst. w sprawach związanych z ochroną i uporządkowaniem wojsk. grobów opuszczonych i wojskowych cmentarzy zarejestrowanych, na szczęcie tylko zastrzegając swej kompetencji przeprowadzanie samych exhumacji w wypadkach, gdyby zaistniała jego potrzeba. Przy podobnym stanie rzeczy zaiste trudno jest rozstrzygnąć pytanie, za co ponosić ma odpowiedzialność służbową dany kierownik Państw. Zarządu Drog.: za źle wytyczoną trasę drogi, zły stan mostu czy zawalony jego przyczółek, skoro równocześnie tenże kierownik obecnym był na komisji budowlanej, która umożliwiła zabudowę naprzykład jedynego placu w jakimś miasteczku, względnie musiał odbyć podróż kilkudziesięciu kilom. wobec otrzymanego polecenia w drodze pilnej, nakazującego mu osobiste dopilnowanie ułożenia darniny na opuszczonym grobie wojskowym, bądź ustawienie ogrodzenia na danym cmentarzu. Tego rodzaju refleksje nasuwać się zawsze muszą, o ile sprawy powyżej poruszone nie zostaną przez czynniki powołane w należyty sposób ujęte i traktowane z właściwym rozumieniem i logiką. Dla szeregu ogółu czytelników zdawać by się mogło, że przy takiem nawale najrozmaitszych czynności biura Kierownictwa Państw. Zarządu Drog. są przyjętym zwyczajem przepełnione personelem pracowniczo-pomocniczym, dla tego też na podstawie zaciągniętych informacji przytaczamy, że normalny skład powiatowego biura Kierownictw. Państw. Zarz. Drog. na Wołyniu przedstawia się następująco: jeden inżynier jako Kier. biura, jeden jego zastępca, którym jest zazwyczaj technik drogowy, wreszcie jeden drogomistrz wykonywujący funkcje sekretarza, rachmistrza, biuralisty e. c. t. a łącznie więc personel biura składa się z osób słownie trzech, bowiem drogomistrze linjowi i dróżnicy, jako opłacani z kredytów rzeczowych, przeznaczonych na utrzymanie dróg, mogą być tylko użyci do robót ściśle wykonywanych na drogach, na co baczną uwegę zwraca taż sama władza przełożona, która równocześnie przeciąża Kierownictwa nadmiarem czynności, nie wchodzących bezpośrednio w zakres drogownictwa.

Zjazd inżynierów drogowych.

W dniach 9, 10 i 11 września odbył się we Lwowie I ogólno-Polski Zjazd Inżynierów drogowców. Z górą 150 przedstawicieli wszystkich dzielnic zjawiło się we Lwowie dla zadokumentowania, że sprawę drogową w Polsce uważają za bardzo ważną, że widzą konieczność poinformowania społeczeństwa o przyczynach niedomagań naszych dróg i zwrócić tem samem uwagę czynników miarodajnych na to że tak dalej być nie może o ile nie chcemy otrzymanych w spadku od rządów zaborczych dróg zupełnie zaprzepaścić.

Otwarcie zjazdu nastąpiło w sali Izby handlowo-przemysłowej. Po oficjalnej części powitań przez przedstawicieli: Rządu, miasta, wojskowości nastąpiło ukonstytuowanie się zjazdu przez wybór przewodniczącego oraz wybór przewodniczących sekcji administracyjnej i technicznej w których właściwe prace zjazdu się toczyły.

Sekcja administracyjna pod przewodnictwem inż. Trylińskiego Dyrektora Rob. Publ. z Warszawy w pierwszym rzędzie zajęła się sprawą organizacji I instancji t.j. zarządu drogowego, oraz ustalenia jaką powinna być administracja drogowa jedno czy dwu torowa.

Przeprowadzona dyskusja wykazała zgodnie że należy dążyć do możliwego uwolnienia Inżyniera

kierownika od robót kancelaryjnych przez kreowanie w każdym Zarządzie drogowym etatu skarbnika, odpowiedzialnego, prócz technika oraz odpowiedniej liczby personelu linjowego. Jako najodpowiedniejsze odcinki uznano dla drogomistrza 45 klm. dla dróżnika 5 — 6 klm. dróg bitych lub 10 — 15 klm. dróg gruntowych. Odnośnie do administracji drogowej sekcja administracyjna wypowiedziała się za organizacją 2 torową tj. osobną dla dróg państwowych, osobną dla samorządowych.

Przedyskutowano sprawę organizacji służby drogowej na wypadek wojny po wysłuchaniu referatu Inż. Bratry za Lwowa. Sekcja uznała, że jedynem wyjściem z zamieszania w administracji drogowej, jakie miało miejsce w wojnie światowej, jest zupełne zmilitaryzowanie całej służby drogowej. Z chwilą wybuchu wojny dowództwo wojskowe miało by w swych rękach cały gotowy aparat służbowy, a w dodatku pracujący na tych samych odcinkach a więc dokładnie znający tak stan dróg i mostów jak i miejscowe warunki rzecz b. ważna o ile się rozchodzi o materjały potrzebne do utrzymania dróg.

Uznano za konieczne posiadanie na drogach rezerwy żelaznej materjału kamiennego, którą w żadnym wypadku nie można by użyć przed zgromadzeniem potrzebnej ilości. W obradach zjazdu brał czynny udział Inż. Kalinowski, Naczelnik Wydziału M. R. P., z ramienia i w zastępstwie Dyrektora Departamentu Drogowego Inż. Nestorowicza, który z powodu przeszkód służbowych nie mógł wziąść udziału w Zjeździe. Zważywszy na różnorodności zagadnień roztrząsanych przez Zjazd w obu sekcjach stwierdzić należy, że praca organizatorów zjazdu nie poszła na marne.

Ostatnia rezolucja, przestrzegająca społeczeństwo i Rząd przed następstwami dotychczasowej mizerji drogowej, nie przejdzie z pewnością bez echa i liczyć się należy z tem, że drogi nasze nietylko dostaną to, co im się należy, lecz i sprawa budowy dróg nowych pójdzie także naprzód.

Równocześnie odbyła się wystawa drogowa. Prócz maszyn drogowych, wystawy materjałów kamiennych jakie posiadamy do budowy i utrzymania dróg, próbnych odcinków rozmaitych rodzajów dróg brukowanych makadamów, makadamów maziowanych zebrano poważną ilość w Polsce projektów oraz modeli różnych systemów mostów między innemi most kratowy drewniano-żelazny o belce równoległej Inż. Grocha. Dało się odczuć jedynie brak danych statystycznych, tyczących się dróg jak długości na 1 km.², na 1000 mieszkańców, wydawanych kredytów na ten cel, obciążenia podatkowego na głowę ludności i tak jednym słowem dat, które mogła dostarczyć jedynie centrala. Przypuszczać należy że tylko krótkośc czasu (2 miesiące:) uniemożliwiła opracowanie tych rzeczy.

Na zakończenie dodać należy że w roku 1927 projektowany jest kongres drogowy w Warszawie przy udziale nietylko fachowców, lecz także szerszego ogółu społeczeństwa, zainteresowanego sprawą drogową.

Posiedzenie sekcji technicznej trwało od g. 10—20.30 z krótką przerwą obiadową. Wygłoszono 7 referatów. Z powodu braku czasu przeznaczono na poszczególne referaty ½ godz. i ½ godz. na dyskusję. Z uwagi na ważność poruszonych zagadnień i wysoki poziom dyskusji był to czas obsolutnie za krótki. Ponieważ wszystkie referaty wraz z rezolucjami będą ogłoszone w księdze pamiątkowej Zjazdu, podamy tylko ich tytuły, oraz krótko ujętą treść dyskusji.

Inż. S. Siła-Nowicki wygłosił referat „klinkier i drogi klinkierowe w Polsce", jeden z najciekawszych, które usłyszeliśmy, zwłaszcza z uwagi na aktualność tematu dla licznych okolic Wołynia, pozbawionych kamienia.

Jako najważniejszy moment podnieść należy, że według zdania prelegenta, opartego na długoletniem doświadczeniu, powierzchnia klinkerowa opłaca się wtedy, gdy cena klinkeru wypada 110 zł. za 1000 sztuk loco droga (1000 szt. loco klinkiernia kosztuje obecnie 89—90 zł.) przy cenie 20 zł. za 1 m³ tłucznia granitowego loco droga. Przy uwzględnieniu trwałości 20—40 lat, oraz przy znacznie mniejszych kosztach konserwacji w porównaniu z żwirówką granitową, uwypukla się tem bardziej korzyść zastosowania nawierzchni tego typu.

Ciekawa była dyskusja nad drugim referatem, wygłoszonym przez inż. Lisowskiego p. t. „Kilka słów o maszynach drogowych". Omawiano głównie typy walców drogowych, które nadają się do konserwacji nawierzchni, ekonomję ich użycia, oraz użycie samochodów ciężarowych do transportu materjałów i osobowych dla inżynierów drogowych. Walce parowe należałoby, jako nieekonomiczne i niepraktyczne zastąpić walcami silnikowemi. Podniesiono niepraktyczność typów walców, posiadanych przez Zarządy Drogowe, które w większości wypadków są za ciężkie dla celów konserwacji. Dyrekcje powinny posiadać walce 14.—18. t dla budowy nowych dróg, Zarządy dla konserwacji 10.—12. t. Bardzo odpowiedni jest amerykański typ walców. Podniesiono, jako bardzo celowy i ekonomiczny system wałowania, stosowany w Poznańskiem, gdzie robotę tę oddają Zarządy Drogowe w przedsiębiorstwo. Stwierdzono konieczność posiadania przez kierowników Zarządów Dr. samochodów do wyjazdów inspekcyjnych. Samochody mają nabywać kierownicy na własny rachunek na dogodne spłaty. Myśl tę popiera Min. Rob. Publ., gdyż, jak dowcipnie wyraził się jego przedstawiciel, inżynier, który na własnych kościach odczuje zły stan swojej drogi, jadąc po niej własnym samochodem, dołoży wszelkich starań, by jej stan polepszyć.

W trzecim referacie omówił nowy typ mostu kratowego wynalazca, inż. Groch. Most ten, oparty na zasadzie ulepszonej belki Towna (przyp. spraw.) jest kratą pojedyńczą w której pręty ściskane, wymagające znacznej ilości materjału, są z drzewa, a więc materjału tańszego, stanowiącego dogodny materjał konstrukcyjny w elementach ściskanych, podczas, gdy wymagające mniejszego przekroju pręty rozciągane, w których użycie drzewa w obcym jego naturze charakterze prowadzi do zawiłych i kosztownych węzłów, są z żelaza, z materjału droższego, ale konstrukcyjnie łatwego.

Most jest lekki, robocizna prosta, więc tania, wymiana łatwa. Inż. Kalinowski rzucił myśl użycia drzewa impregnowanego. Prof. Thullie zaznaczył zbyt ostrożny sposób liczenia przekrojów pasa górnego oraz statycznie niewłaściwe zastosowanie w pasie dolnym Ǝ-ówek zamiast korzystniejszych I-ówek.

Dalszy z kolei referat wygłosił inż. Krzysztoń „O budowie mostów drogowych, praktyczne uwagi na czasie".

Po przerwie południowej wygłosili referaty: Inż. Lerski—Granice rozwozu materjałów drogowych, ogłoszony już drukiem w lwowskiem „Życiu techni-

ckiem" grudzień 1925 i nast. inż. Manduk—„Budowa dróg w Ameryce" oparty na danych do r. 1923, a więc nieco przestarzałych. Sam referat b. ciekawy, bo zapoznał nas z amerykańskimi sposobami budowy dróg przez zupełne zmechanizowanie robocizny, i zainteresowanie szerokich warstw społeczeństwa sprawą budowy nowych połączeń. Bardzo interesujące były wyświetlone przezrocza.

Inż. Bryliński, główny twórca wystawy drogowej opisał jej genezę, zapoznał nas z niezwykłemi trudnościami w budowie drogi pokazowej, a w uzupełnieniu swojego referatu okazał kilka b. interesujących przezroczy z zakresu budowy dróg bitumicznych na Zachodzie.

Związek Inżynierów Drogowców.

W czasie Zjazdu Ogólno-Polskiego Inżynierów Drogowych we Lwowie odbyło się także Walne Zgromadzenie Związku Inżynierów Drogowców z siedzibą w Warszawie, grupującego w sobie przeważnie Inżynierów drogowych z byłego zaboru Rosyjskiego. Dzięki przeprowadzonej w tym kierunku pracy zgłosili swe przystąpienie inżynierowie drogowi innych dzielnic tak, że Związek ten będzie Ogólno-Polskim. Obecni na Walnem Zgromadzeniu koledzy z Wołynia zgłosili także swe przystąpienie, koniecznem jest jednak, by wszyscy drogowcy Wołynia byli zrzeszeni. Zarząd Związku upoważnił kol. Dunina Wł. do zorganizowania Koła miejscowego, którego Delegat będzie brał udział w pracach Zarządu Związku z pełnemi prawami członka Zarządu.

Wpisowe do związku wynosi jednorazowo 5 zł. oraz miesięcznie 1 zł.

Uchwalono także założenie kasy pogrzebowej opartej na następującej zasadzie:

Każdy z obecnych członków jak i przystępujących do Związku później, wpłaca kwotę 6 zł. jako kapitał zakładowy Kasy.

W wypadku śmierci Zarząd wypłaca rodzinie zapomogę w wysokości trzechkrotnej liczby członków, zaś wszyscy członkowie wpłacają po zawiadomieniu po 3 zł., dla uzupełnienia tego funduszu. Zdaniem naszem należałoby podwyższyć składkę przynajmniej do 20 zł., bo w obecnych czasach w razie śmierci nie wiele pomoże rodzinie kwota 300—400 zł.

Miasta wołyńskie.

Nizinne przeważnie położenie Wołynia musiało się w znacznej mierze odbić i w miastach, które przeważnie, jako powstające w zamierzchłej przeszłości, gdy nie było nie tylko kolei, lecz nawet dróg w dziesiejszem zrozumieniu, musiały tworzyć, się nad rzekami. Jest to też, można powiedzieć, cechą miast wołyńskich ich wprost bagniste położenie, z małemi wyjątkami tylko w południowo-wschodniej części Wołynia. Jest to bolączką prawie wszystkich większych miast naszych, jak Równego, Łucka, Kowla i Włodzimierza. Równocześnie jednak stwierdzić należy, że we wszystkich tych miastach można by bardzo łatwo zmienić warunki, osuszyć znaczne powierzchnie, które w następstwie zamieniły by się w parcele budowlane, umożliwić przeprowadzenie kanalizacji, nie mówiąc już o odprowadzeniu wód powierzchniowych. Nie trzeba dowodzić, o ile wtedy poprawiły by się warunki zdrowotne tych miast. Przejdźmy po kolei.

Przez Równe miasto powiatowe liczące dziś około 70.000 mieszkańców, przepływa środkiem prawie, potok Ujście. Do niedawna jeszcze istniał w pobliskiej wsi Tiutkiewiczach młyn wodny, który dla siebie piętrzył wody Ujścia około 1.50 m. Jak wtedy wyglądał ten potok płynący przez miasto, i co wywoływało w następstwie to spiętrzenie, łatwo sobie wyobrazić, skoro dziś jeszcze powyżej mostu w ulicy 3-go Maja i dalej w okolicy Zamku Lubomirskich mamy wielkie powierzchnie nigdy nie wysychającego błota, porośniętego szuwarem i trzciną, jak las wysoką, roznoszącego w dnie letnie niemożliwe zapachy i miliardy komarów.

Jak słychać Dyrekcja Rob. Publ. opracowała projekt regulacji tego potoku z równoczesnem zniesieniem młynów wodnych w Nowym Oleksinie i obniżeniem dna koryta w obrębie miasta o 24 m. To pogłębienie Ujścia nie tylko osuszy znaczne powierzchnie gruntów w mieście, lecz także umożliwi wykonanie kanalizacji prawie całego miasta. Projekt ten przewiduje regulację Ujścia od młyna w Basowym Kącie przez Równe do Małego Oleksina na długości 14 klm. Opracowany kosztorys wykazuje koszt budowy łącznie z bulwarami przez miasto oraz częściowem obwałowaniem potoku Ujścia 60.000 zł.

Tutaj zaczyna się rola i powołanie samorządów. Nie można liczyć na to, by zrealizowanie tego projektu wzięło na siebie Państwo. Jest to interes wybitnie miasta Równego i ono przez swój Zarząd winno wziąść realizację w swe ręce. Ustawa wodna przewiduje możność założenia spółki wodnej, która może pociągnąć przymusowo do świadczeń wszystkich interesowanych i odnoszących z takiej budowy korzyści. Nic jednak dotąd nie słychać, aby czynniki miarodajne miejskie coś w tej sprawie przedsięwzięły, żeby choć objawiły pewne zainteresowanie tą sprawą tak ważną i żywotną dla rozwoju Równego.

Drugie miasto nasze jak Łuck jest w podobnych warunkach. Otoczone ze wszystkich stron błoniami i łąkami w znacznej części stanowiącemi własność miasta. Łąki te to jedno bagno przecięte dwoma strugami w porze letniej, wypełnionemi wodą stojącą pełną gnijących odpadków. Część miasta otacza i przecina potok Sapałojówka, nie odrodna siostrzyca Głuszcza i Żydówki. I znowu powtarza się to samo, Dyrekcja Rob. Publicznych wykonała zdjęcia z których wynika, że wprost minimalnemi kosztami dało by się gruntownie zmienić obecne warunki, że Sapałajówkę w wylotu ulicy Szopena można by pogłębić o 2 m., osuszając tem samem kilkadziesięcio morgowe bagna, które stać by się mogły placami budowlanemi, zamiast obecnego siedliska zarazy. Samorząd miejski milczy, dba widać o zachowa ie tradycji, bo skoro tyle lat było błoto, dla czegoż ma być teraz inaczej. Tem tylko tłomaczyć można ten brak zainteresowania się tą sprawą, bo innych względów chyba nie ma. Przecież wydawało miasto bardzo znaczne sumy na inne cele, to może i te 10 czy 15 tysięcy złotych znaleść się powinno na rzecz tak ważną dla rozwoju miasta. Nie można bowiem liczyć na to, by znowu Państwo wykonało własnym kosztem te roboty: jedynem wyjściem wykonanie jej przez miasto.

Trzecie miasto Kowel jest bodaj czy nie najbiedniejsze pod tym względem. Przecież przy robotach brukarskich w roku 1925 trzeba było dość nałamać sobie głowy, by zapewnić odpływ z nowo budowanych ulic.

W roku bieżącym zaobserwować można było cały szereg ulic zalanych zupełnie wodą w czasie deszczu. Dość przytoczyć ulicę, prowadzącą do dworca

kolejowego, przy której mieszkający nie mogli z domów wyjść, a podróżni dostać się do kolei.

Projekt regulacji Turji opracowany jest przez Dyrekcję Rob. Publ., przez zniesienie młyna w Huszynie i wyprostowania krętej Turji uzyskać można przy moście w Kowlu w ulicy Łuckiej obniżenie dna o 0.85 m. Nie jest to wiele, za mało dla umożliwienia przeprowadzenia kanalizacji, lecz w każdym razie zapewni odpływ wód powierzchniowych i osuszy zupełnie Kowel, który jest dziś śmiało rzec można siedliskiem malarji.

Roboty rozpoczęto w roku 1925 od Huszyna, gdzie po przekopaniu dawnego stawu młyńskiego wprost w oczach widziało się działanie i znaczenia osuszenia. Roboty przerwano w jesieni z powodu braku kredytów, bo znowu cała ta akcja spadła na Rząd. Miasto zajęte wojną o fotele prezydjalne nie miało na to czasu, aby pomyśleć o akcji tak ważnej. To samo można by powiedzieć o Włodzimierzu, który jest o tyle w lepszych warunkach, że tylko stosunkowo nieznaczne powierzchnie ma zabagnione. Jednak przekopanie i wyczyszczenie Smocza osuszyło by bagna około dworca kolejowego leżące, a sam Smocz przestał by być śmierdzącym kanałem.

Koszt takiej roboty minimalny, Państwo z pewnością udzieliło by pomocy technicznej, a skutek widoczny natychmiast. Jak z tego widać całą inicjatywę tych zamierzeń miało Państwo przez swe organa fachowe, realizacja winna spoczywać w rękach samorządów.

Niechże te kilka słów zwróci ich uwagę w tym kierunku, robią one wiele rzeczy pożytecznych, lecz w każdym razie winno się znaleść także zrozumienie i dla sprawy osuszenia miast.

Przecież są to największe miasta Wołynia, które powinny być przykładem dla miast mniejszych których cała masa istnieje w podobnych warunkach.

Jeszcze o kolonjach urzędniczych.

W zeszłym numerze wspominaliśmy, że budowa domków urzędniczych jest wstrzymana i kilka budynków narażone na zniszczenie z powodu ich nieukończenia.

Przeszedł miesiąc, a sprawa nie ruszyła z martwego punktu, gdyż na budowie wciąż jest cicho.

Podobno nierozstrzygnięty zatarg władz urzędowych z przedsiębiorcami, którym budowę oddano, nie pozwala dalej kontynuować robót. Niezależnie od wyników załatwienia tego zatargu, czy na korzyść Skarbu Państwa, czy też na korzyść przedsiębiorców, w każdym razie budynki ulegną zniszczeniu, o ile natychmiast nie przystąpi się do zakończenia budowy, a urzędnicy jeszcze jedną zimę spędzą w prywatnych wilgotnych i drogich mieszkaniach, czasem więcej podobnych do składów na materjały, niż do lokali mieszkalnych.

Praktyki budowlane w m. Kowlu

Znamiennym, bo charakteryzującym stosunki tutejszych miast jest fakt, jaki ostatnio miał miejsce w Kowlu. Na skarpach przyczółka mostu żelbetowego w Kowlu została za zezwoleniem Magistratu rozpoczęta budowa sklepów przez niejakiego p. H. Werbę, właściciela nieopodal stojącej piętrowej kamienicy. Z chwilą, gdy tenże p. Werba zaczął budynek legalnie wznoszony, bo za zezwoleniem władz miejskich pokrywać dachem, na skutek interwencji Zarządu Drogowego budowa została w drodze policyjnego zarządzenia przerwana i opieczętowana. Jak nam, wiadomo sprawa ta oparła się o władze wyższe nadzorcze. Nie przesądzając oczywiście wyników w obecnym stanie sprawy, konstatujemy, że właściciel budowy, poza słusznym wyrachowaniem korzystnego, bo w centrum miasta, położenia sklepów w ulicy głównej, posiadał urzędowe od władz zezwolenie, a więc ma prawo dochodzenia swych strat skutkiem powstrzymania budowy. Nie wdajemy się również w ocenę, czy istotnie miał dostateczne podstawy Magistrat m. Kowla na udzielenie takiego czy innego zezwolenia, zaciekawia natomiast nas sam tryb załatwiania spraw budowlanych w Magistracie m. Kowla jak również i to czy za omyłki Zarządu miasta płatnicy podatków miejskich winni ponosić konsekwencje, a także w jakim stopniu ponosi w tej sprawie odpowiedzialność inżynier miejski, bez opinji którego, zdaniem naszym licencja budowlana w mieście nie powinna mieć miejsca. Ciekawą jest również i ta okoliczność, że z przeciwległej strony na tymże przyczółku mostowym zażywa spokoju kiosk dla sprzedaży drobiazgów, wybudowany już od roku zeszłego, atoli nie spotkał go w zaraniu jego budowy los budowli z przeciwko.

Zmiana na stanowisku Kierownika miejskiej elektrowni w Równem.

Dowiadujemy się, że dotychczasowy Kierownik ekektrowni miejskiej w Równem inżynier—Jerzy Rosdejtszer zgłosił swą rezygnację z zajmowanego stanowiska.

Nie znamy przyczyn, które skłoniły p. Rosdejtszera do ustąpienia z tak odpowiedzialnego stanowiska po czteroletniej jego owocnej pracy, stwierdzić musimy, że wybór następcy i ponowne obsadzenie tego stanowiska nastąpić winno na zasadzie ogłoszonego konkursu. Jest to bowiem placówka bardzo poważna, której obsadzenie winno nastąpić po dokładnym zbadaniu kwalifikacji oferentów, aby miało się możnosc wyboru najodpowiedniejszej jednostki. Przypuszczać należy, że Zarząd miasta nie załatwi inaczej tej sprawy, a to choćby ze względu na wysokie koszta, jakie miasto poniosło na odbudowę, a ostatnio na rozszerzenie elektrowni. Są to kwoty przy naszem stanie finansowem b. poważne, przeto nie można dopuścić do zniszczenia stworzonego z takimi wysiłkami finansowemi dzieła, co łatwo mieć może przy nieudolnym lub niefachowym kierownictwie.

Dział informacyjny.

Obliczenie kulistych den kotłowych.

(Okólnik № 9 Ministerstwa Przemysłu i Handlu z dn. 16 listopada 1926 r.)

Wobec niewłaściwego obliczania grubości wypukłych den kotłowych bez zakotwień na ciśnienie wewnętrzne, bez uwzględnienia zastrzeżonej w przepisach zależności dopuszczalnego naprzężenia od wielkości promienia wyoblenia (krempy) dna, Ministerstwo Przemysłu i Handlu przesyła do ścisłego stosowania następujące dane:

Na podstawie obowiązujących obecnie przepisów międzynarodowego Związku Stowarzyszeń Dozoru kotłów (Hamburskie Normy z r. 1905) oraz niemieckich przepisów policyjnych z dn. 17 grudnia

1908 r. (zał. II dotyczący budowy kotłów) grubość dna oblicza się ze wzoru:

$$S = \frac{p. R.}{200.K}$$

gdzie
S — grubość dna w mm.
R — promień wypukłości (środkowej) części dna w mm.
P — ciśnienie wewnętrzne w atmosferach,
K — dopuszczalne naprężenia w kg/mm^2
przyczem K może być przyjęte od 6.5 kg/mm^2, przy promieniu wyoblenia dostatecznie wielkim dla osiągnięcia stopniowego (łagodnego) przejścia części cylindrycznej (obłuczyny, kołnierza) dna w część kulistą.

Najnowsze doświadczenia wykonane w Niemczech (z powodu częstego pękania denka w wyobleniu) wykazały, że za granicę łagodnego przejścia, dla której jest dopuszczalne powyższe naprężenie 6.5 kg/mm^2, należy uważać promień wyoblenia:

$$r_w = \frac{D}{>10}$$

gdzie D oznacza zewnętrzną średnicę denka (obłuczyny, kołnierza) przyczem w używanych obecnie denkach o promieniu R = 1.2 do 1.3 D, dla mniejszych promieni wyoblenia, dopuszczalne naprężenie powinno być zmniejszone w tym stosunku do promienia, że dla promieni wyoblenia:

$r_w = \frac{D}{>15}$ należy przyjąć najwyżej K=5 kg/mm^2

$r_w = \frac{D}{15}$ do $\frac{D}{30}$ „ „ K = 5 do 3.2 kg/mm^2

gdzie K = 3.2 kg/mm^2 odpowiada najniższej granicy promienia

$r_w = \frac{D}{30}$ / przy obliczeniowej wytrzymałości materjału

K = 36 kg./mm^2 i koniecznym współczynniku bezpieczeństwa.
X = 2.8 (dla próby wodnej na 2-krotne ciśnienie robocze).

Przy przekroczeniu powyższych granic naprężenia w kulistej części denka, powstają w jego wyobleniu naprężenia, przekraczające przy próbie na $1\frac{1}{2}$-krotnie ciśnienie robocze — granicę elastyczności, przy próbie zaś na 2-krotne ciśnienie robocze granicę ciastowatości (24 kg./mm^2) i wywołujące w tym ostatnim wypadku obok częstej nieszczelności zawsze stałe, łatwo dostrzegalne dla oka odkształcenia i częściowe naderwanie materjału, co stanowi prawną podstawę do nieprzyjęcia den.

W związku z powyższem zostaną wydane w drodze rozporządzenia osobne przepisy, zabraniające stosowanie dla nowych denek promieni wyoblenia.

$$r_w < \frac{D}{10}$$

i promieni krzywizny R > D oraz ustalające poszczególne naprężenia a mianowicie:
K=4 do 5.5 kg/mm^2 dla promieni wyoblenia

$$r_w = \frac{D}{10} \text{ do } \frac{D}{6} \text{ oraz } > \frac{D}{6}$$

K=6.5 kg/mm^2 dla den eliptycznych o stosunku osi 1:2; jak również przepisy przejściowe, zezwalające na używanie den typu dotychczasowego, znajdujących się w zapasie o promieniu wyoblenia niemniejszym, aniżeli

$$r_w = \frac{D}{30}$$

przy dopuszczalnem naprężeniu w ustalonych powyżej granicach.

Do czasu wydania tych przepisów poleca się już obecnie przy wydawaniu pozwoleń na kotły przez władze oraz sprawozdaniu podań i rysunków kotłów przez Stowarzyszenie Kotłowe, przestrzeganie powyżej wyznaczonych granic dopuszczalnego naprężenia i niezezwolenie na stosowanie niebezpiecznych denek, za jakie uważać należy denka o małych promieniach wyoblenia:

$$r_w = \frac{D}{30}$$

pracujące na naprężenie K = 5 kg/mm^2 a nawet 4 kg/mm^2, zwłaszcza w wypadku, gdy dna podlegają próbie na 2-krotne ciśnienie robocze.

Poleca się Urzędom Wojewódzkim ogłoszenie powyższego okólnika w Dzienniku Wojewódzkim i podanie do wiadomości wytwórni kotłów.

Komitet Organizacyjny I-go Ogólnopaństwowego Zjazdu Meljoracyjnego

(Warszawa, Czackiego 5, Stowarzyszenie Techników Polskich)

zwraca się do:
1) Związków Samorządowych Powiatowych,
2) Związku Miast Polskich,
3) Poszczególnych jednostek Samorządowych,
4) Wszystkich Banków Polskich,
5) Zjednoczeń rolniczych, handlowych i przemysłowych

z apelem, ażeby zechciały omówić w swych zespołach, względnie zarządach, bieżące zagadnienia meljoracyjne, stosownie do swego zakresu działania i kompetencji i delegowały wyrazicieli swych poglądów na Ogólno Krajowy Zjazd Meljoracyjny odbyć się mający 25—28 września r. b. w Warszawie.

Program I-go Ogólnopaństwowego Zjazdu Meljoracyjnego.

25.IX (sobota). Wycieczka po Wiśle i zebranie towarzyskie.
26.IX (niedziela). Otwarcie Zjazdu, przyjęcie regulaminu i referat p. Władysława Massalskiego p. t. „Państwowa organizacja spraw meljoracyjnych w Polsce".
Po przerwie obiadowej posiedzenia sekcji: Organizacyjno-Finansowej, Technicznej i Naukowo-Oświatowej.
27.IX (poniedziałek). Posiedzenia sekcji.
28.IX (wtorek). Posiedzenia sekcji, przyjęcie wniosków i rezolucji, zamknięcie Zjazdu.

Główne tematy obrad zjazdu: zagadnienia finansowe w dziedzinie meljoracji, meljoracje w zastosowaniu do rybactwa, sprawy doświadczalnictwa meljoracyjnego, zadania i wnioski Samorządów w dziedzinie meljoracji, sprawy meljoracji Polesia i t. p.

Powołując się na koncesję z dnia 6 sierpnia 1926 r. Nr. 8364/IV zawiadamiam, że uruchomiłem

DRUGI SAMOCHÓD

kursujący między Kowlem a Ratnem.

Czas odejścia z Kowla godzina 18.30
„ „ z Ratna „ 6.30

H. MIKWA.

Ceny informacyjne robocizny za miesiąc wrzesień i materjałów budowlanych za miesiąc sierpień 1926 roku w Województwie Wołyńskiem.

Wyszczególnienie robót i materjałów	POWIATY: Łucki	Równieński i Zdołbunowski	Krzemieniecki	Kowelski	Włodzimierski	Dubieński
	Złotych					
A. Robocizna:						
Murarz . . . . godz.	0,90	1,15	0,87	1,00	Ceny nie nadesłane.	1,00
Cieśla . . . . „	0,80	1,15	0,75	0,90		1,00
Stolarz . . . . „	0,80	1,20	1,00	1,00		1 00
Robotn.niewykwal. „	0,40	0,35	0,30	0,40		0,40
Furman' a jednok. „	1,00	1,45	1,00	1,00		1,00
„ parok. „	1.25-1.5	1.80	1,25	1,50		1,50
Podmajstrzy budowl.	1,25	1,60	—	—		—
B. Materjały:						
Cegła zwyczajna za 1000 szt.	60	70,75,0	80--90,0	100,0		80--90,00
Budulec sosn. na składzie o śred. 20 cm. m³	—	40,00	—	35,00		—
„ 30 cm. „	—	40,00	—	45.00		—
„ 40 cm. „	—	42.00	—	55.00		—
Belki i brusy . . „	70,0	70,00	85,0	80,00		70--80,0
Deski stolarskie . „	80,0	85,0	85,100,0	100,0		90,0
„ ciesielskie . „	65,0	68,0	85,0	90,00		80,0
Gwoździe:						
od 2" do 5" kg.	0,70	0,70	0,85	0,75		0,75
od 6" do 8" „	0,65	0,70	0,80	0,75		0,75
papowe . . . „	1,20	1,30	1,50	1,25		1,50
tynkowe . . „	2,50	2,20	1,50	1,25		1,50
Dachówka:						
cementowa za 1000	130,0	—	150,0	—		135,0
cem.-azbest. „	350,0	—	—	550,0		400-420,0
Blacha żelazna kg.	0,85	0,88	0,90	0,95		0,9
„ pocynk. „	1,30	1,40	1,50	1,40		1.30
„ cynkowa „	2,20	2,00	2,50	2,35		—
Papa dachowa za 1 m²	1,00	0,90	1,0	1,00		1,80
Szkło lagr. do 2 mm. „	6,0	5,	7,0	5,0		7,00
„ ponad 2 mm. „	7,-10,	—	9,0	7,0		7,50
Żelazo płaskie . kg	0,42	0,45	0,50	0,45		0,45
„ kwadr. . . „	0,42	0,45	0,50	0,45		0,45
„ okrągłe . „	0,42	0,45	0,50	0,45		0,45
„ winklowe „	0,70	0,60	0.75	0,70		0,65
Węgiel kam. . . „	0,08	0,07	—	—		—
„ drzewn. . „	0,10	0,12	—	—		0,25
Cement portl. . „	0,08	0,8	0,10	0,9		0,12
Gips . . . . . . „	0,09	0,09	—	0,11		0,09-0,18
Wapno . . . . . „	0,05	0,06	0,07--0.09	0,07		0,08-0,10
Pokost lniany . . „	3,50	3,00	3,50	2,80		3,50

Redaktor odp.: inż. H. Lange.

Wydawca: Wydział Wołyńskiego Stowarzyszenia Techników.

KOMUNIKAT BIURA PRACY

Technik budowlany z długoletnią praktyką w zakresie budownictwa lądowego z dobremi referencjami poszukuje pracy.

Łaskawe zgłoszenia z podaniem warunków należy nadsyłać do Zarządu Wołyńskiego Stowarzyszenia Techników, Łuck, H. Sienkiewicza 21.

WAŻNE
dla posiadaczy kolejek wązkotorowych!

Wszelkie części składowe do kolejek wązkotorowych

jakoto: łączniki, progi stal., śruby i gwoździe do szyn, łożyska, koła stal., złożenia osiowe do wózków, oraz szyny, tory przenośne, obrotnice, zwrotnice, wózki żelazne i drewniane, taczki żelazne, parowozy, pogłębiarki i t. p. dostarcza bezzwłocznie po niskich cenach firma:

MAKSYMILJAN GELLES

Zaprzys. Znawca Sądowy

we Lwowie, plac Marjacki 7, tel. 2547.

WSZELKIE MASZYNY:

motory, turbiny, lokomobile, traki, tokarnie, walce drogowe, kafary, wciągi, pompy, liny konopne i druciane, pasy, maszyny młyńskie i rolnicze, olejarnie, dachówczarki, cement, gips, wapno, papę, smary poleca:

„PILOT" Lwów, ul. Batorego 4.

Prospekty na żądanie darmo.

OGŁOSZENIE

Wydział W. S T. podaje do wiadomości swoich członków, że w myśl uchwały Walnego Zgromadzenia odbytego dnia 6 czerwca 1926 r. członkowie Stowarzyszenia

którzy zalegają z wkładkami członkowskiemi dłużej jak sześć miesięcy

zostają automatycznie ze Stowarzyszenia wykluczeni.

Podając powyższe do wiadomości uprasza się celem uniknięcia tej ewentualności, o wpłacenie na ręce skarbnika względnie na konto P. K. O. zaległej należności.

TOWARZYSTWO EKSPLOATACJI KAMIENIOŁOMÓW

SPÓŁKA AKCYJNA

W KRAKOWIE, ULICA GRODZKA 40.

Rachunek P. K. O. Warszawa Nr. 2303. Telefon międzymiastowy 3440.

Jedyne w Polsce eksploatowane pokłady bazaltu

w Berestowcu na Wołyniu, stacja kol. Lubomirsk.

Produkcja wszelkiego rodzaju materjałów drogowych: kostek i pieńków na bruki, kamienia łamanego, tłucznia na budowę i konserwację dróg i drobnych tłuczni do wyrobów betonowych.

M. Fajnsztejn

KOWEL,

Ul. Ks. J. Poniatowskiego 8, tel. 30

firma istnieje od roku 1899.

Konto P. K. O. Nr. 80-308.

Roboty budowlane, dostawa materjałów kamiennych.

KAMIENIOŁOMY GRANITOWE w KLESOWI[illegible].

Wytrwałość kamienia na ciśnienie 2060 $\frac{klg.}{cm2}$, na ścieranie 0,097.

WYROBY:

licówka, krawężniki, bloki, kostka, kamień łupany, tłuczeń etc.

Własna bocznica normalnotorowa od kamieniołomów do st. Klesowo

Firma wykonuje wszelkiego rodzaju roboty w zakres budownictwa drogowo-mostowego wchodzące.